

## Inkluderende køsystemer

Analyse av produkter, brukerbehov og fremtidens muligheter.

20-12-2004

Pilotprosjekt til programmet for Universell Utforming



# Innhold

Introduksjon	3	Konsepter	18
Barrierer i selvbetjeningssamfunnet	4	Integrert bruk av teknologi	19
Pensjonisttilværelsen er i endring.	5	Personsøkere	20
Utfordringen	5	Mobiltelefoni	21
		Sms	21
Satsing på Universell Utvikling	6	Avanserte nettverkstjenester	22
Pilotprosjektet	6	Smartcard	23
Om køsystemer	7	RFID	24
State of the art	8	Audiosystemer	25
Markedet	9	Touchscreen	26
		Kritiske suksessfaktorer	27
Evalueringverktøyet	10	Evaluering	28
Brukerkriterier	11	Retail-løsninger	29
Evaluering av dagens løsning	11	Beskrivelse	29
Innkjøperkriterier	12	Kritiske suksessfaktorer	30
Evaluering av dagens løsning	12	System- og brukergrensesnitt	34
Brukerne og deres møte med kølappsystemet	13	Merverdi	35
Blinde	13	Evaluering	37
Blinde og kølappsystemet	13	Servicepunkt	38
Svaksynte	14	Beskrivelse	38
Svaksynte og kølappsystemet	14	System- og brukergrensesnitt	39
Eldre	15	Merverdi	40
Eldre og kølappsystemet	15	Totalvurdering	41
Andre	16	Prosjektpotensiale	42
Andre i møte med kølappsystemet	16		
Brukergrensesnitt	17		

Arbeidet ble utført av KODE Design AS høsten 2004 i samarbeid med;

Norsk Designråd  
IT funk

Takk til:

Ellen Fjellheim - Norges Blindeforbund  
Kari-Anne Flaa - Norges Blindeforbund  
Randi Espeland  
Tormod Prytz  
Dag Omundsen - Norges Blindeforbund  
Jan Hafsten - Mitsubishi systems  
Toril Bergerud Buene - Deltasenteret  
Haakon Aspelund - Deltasenteret  
Steinar Dybvad - Huseby Kompetansesenter  
Verena Dehli - Vinderen eldresenter  
Elisabeth og Karen - Vinderen eldresenter  
Lene Hagberg - Statens seniorråd  
Erlend Smørås - Q-Matic  
Per Transeth - Nordea  
Kjell Otto Larsen - Nordea  
2 klasse industrideign AHO

## Introduksjon

Vi lever i et samfunn som blir mer og mer selvbetjent.

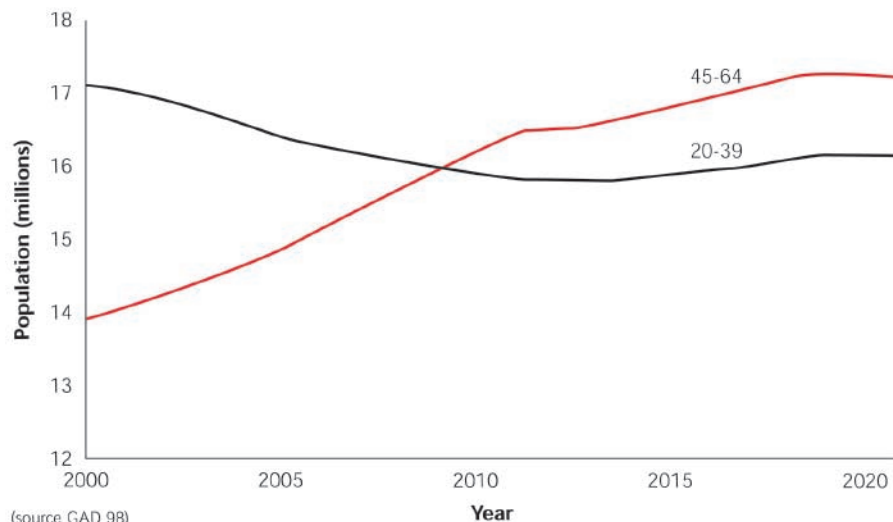
Vi møter dem stadig flere steder, på posten og i skattetaten, til og med i dagligvarebutikken og i skobutikken har de begynt å dukke opp. Kølapp-systemer er blitt en helt vanlig del av hverdagen for de aller fleste av oss.

Grunnene til spredningen av disse systemene er mange. Litt forenklet kan vi si det skyldes krav om effektivitet og inntjening i næringslivet. Dette tvinger frem nedbemanning av betjeningspersonale samtidig som servicenivået og ventetiden ikke skal bli forlenget.

I det offentlige fører systematisk underbemanning til stadig lengre ventetider. Man forsøker å korte ned ventetiden ved å differensiere og spesialisere funksjoner og tjenester i forskjellige køer, innføre økende grad av selvbetjening og tilby tjenester på internett. Stadig flere tjenester som før var bemannet, omgjøres til automatiserte og/eller nettbaserte tjenester.

Vi kommer til et punkt der alle er avhengige av å bruke automatiserte tjenester, som f.eks køsystemer, for å utføre nødvendige og i noen tilfeller lovpålagte gjøremål.

Det må derfor være et viktig mål for samfunnet at disse tjenestene er utformet slik at ALLE har mulighet til å være selvhjulpne i hverdagen.



(source GAD 98)

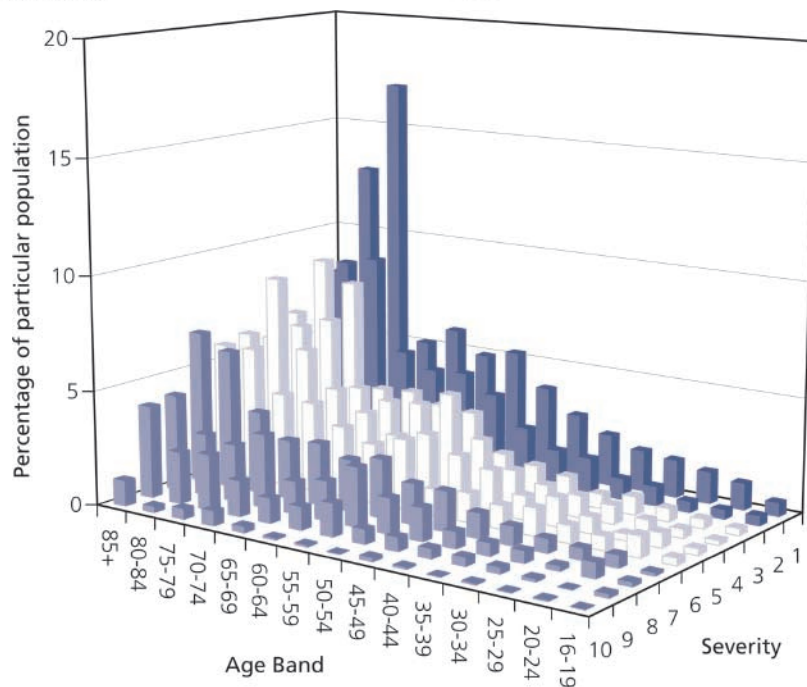


Figure 21.4 shows the overall capability segregated by age bands and severity levels (1-10 from slight to severe). It can be seen that frequency and severity of impairment increase with age.

## Barrierer i selvbetjeningssamfunnet

I dag er det mange som har vanskeligheter i møte med køsystemene. Mennesker med synshemming møter de største barrierene, men også de med hørselshemming, bevegelsehemming eller kognitive lidelser opplever i noen grad problemer. Dersom vi ikke også tar høyde for de med spesielle behov som følge av funksjonshemming vil utviklingen mot et selvbetjeningssamfunn forvanske hverdagen for en stor og stadig økende gruppe mennesker.

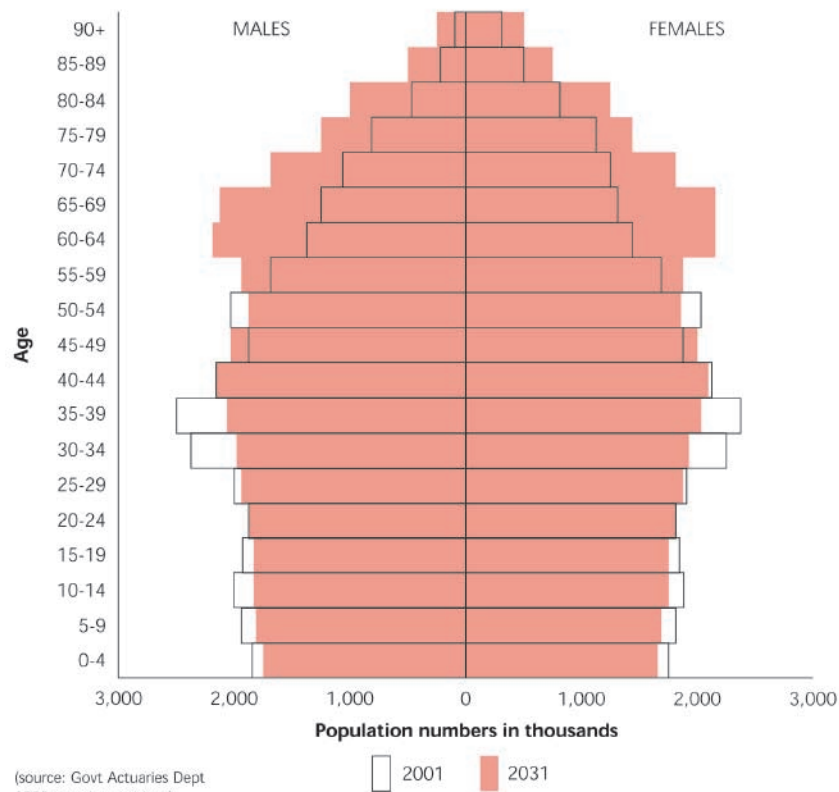
Forskningsresultater fra en rekke kilder antyder at en større andel av befolkningen får ulik grad av funksjonshemming i årene fremover. Trenden i den industrialiserte verden går mot en stadig eldre befolkning.

Allerede i dag merker vi en aldersforskyvning. I 2012 antas halvparten av befolkningen i Norge å være over 50 år (kilde). Grafen til venstre viser situasjonen i Eu. Vi ser at alder er hovedkilden til forskjellige funksjonshemninger og kombinasjoner av sansetap, både fysiske og mentale.

Statistikk fra ODIN viser at det nå er 58 000 svaksynte over 67 år i Norge. Innen 2040 vil det være dobbelt så mange mennesker over 67 som i dag. Litt forenklet kan vi estimere tallet på svaksynte i 2040 til ca 112000.

Dette tallet har ikke tatt høyde for konsekvensene av de moderne livstilssykdommene, som f.eks diabetes 2, som vil øke antallet ytterligere. (ca 175 000 mennesker har diabetes 2 i dag - 60 % av disse vil utvikle synsproblemer innen 20 år (Norges diabetes forbund))

Når dette skrives har vi 3,9 arbeidstakere per pensjonist. Innen 2050 blir tallet mellom 1,5 til 3,5 avhengig av pensjonsalder, innvandring etc. (aftenposten) Dersom forholdstallet blir lavt er det viktig at de eldre er selvstendige så lenge som mulig, både for å leve verdige, meningsfulle og produktive liv, og for å lette belastningen på resten av samfunnet.



## Pensjonisttilværelsen er i endring.

De eldre er en mer aktiv og diversifisert gruppe med sterkere ønsker og krav til komfort og tilgjengelighet. Framtidens eldre bruker mye mer tid, og har mer midler, til å realisere seg selv enn foregående generasjoner. Politiske organisasjoner med fokus på felles alderdomsproblemer vil sannsynligvis øke sin innflytelse og betydning som pressgrupper i tiden fremover.

The Generics Group har estimert kjøpekraften til de over 50 i Storbritannia til ca. 2000 milliarder kr (160 billion £). Det er stor enighet blant forskere og næringslivsledere om at den eldre delen av befolkningen vil stå for det største og mest interessante markeds- og utviklingspotensialet for handels- og servicenæringen i tiårene fremover.

Britiske Design Council har definert aldringen av befolkningen som den viktigste utfordringen samfunnet vil stå ovenfor de neste 20 årene. Det er også her den største muligheten for utvikling av konkurransefortrinn igjennom design for vareproduserende industri ligger. Britiske Design council har bevilget flere millioner pund til forskning på dette området over de neste årene

## Utfordringen

Kølappsystemet er et eksempel på et automatisert selvbetjeningssystem som gjør det vanskelig for mange å være selvhjulpne. Bedre løsninger for alle kan utvikles. Pådrivere for dette bør være næringslivet, med ønske om større markedsandeler og konkurransefortrinn og ulike politiske pressgrupper med krav om en verdig og uavhengig hverdag

Denne rapporten beskriver problemstillingen omkring køsystemer og foreslår veier til bedre løsninger.

# Satsing på Universell Utforming

Det er bred enighet i de fleste politiske partier om at et inkluderende samfunn er en langsiktig målsetning.

Norsk Designråd og Miljøverndepartementet har igangsatt en prosess som skal resultere i en større satsning, et nyskappingsprogram, med målsetningen å bekjempe ignoranse i næringslivet og det offentlige, identifisere og bygge ned strukturelle og institusjonelle hindringer og forenkle hverdagen igjennom smartere design.

Målgruppen er alle mennesker, inkludert de med varierende grad av funksjonshemming. Dette fagfeltet går under navnet *universell utvikling* (UU), eller også *design for alle*, eller *inkluderende design*.

*Universell utforming* (UU) innebærer ikke spesialløsninger for handikapp men heller løsninger som er så gode at alle kan benytte seg av dem. Oftest gir denne tankegangen brukerfordeler også for normalt fungerende mennesker. Flere brukerforeninger som Norges blindforbund, Deltasenteret, Norges handikappforbund og andre har i lengre tid jobbet med bevisstgjøring rundt dette temaet.

UU-Programmet har som mål å igangsette 10 utviklingsprosjekter sammen med norsk næringsliv. produktene skal bedre hverdagen til brukerne samtidig som det øker konkurransekraften til bedriften.

Mye arbeid innen dette området har skjedd mer eller mindre tilfeldig og ofte uten å se problemstillingen som en helhet. *UU-programmet* skal fundamenteres i en informasjonsbase som identifiserer barrierer og sammenhenger. Vi ønsker og samle informasjon omkring temaet fra ulike kilder; grunnforskning, intervjuer, observasjoner av brukere og brukssituasjoner. Dette skal organiseres slik at informasjonen er tilgjengelig for næringslivet, og vil kvalitetssikre effekten av utviklingsprosjektene som igangsettes, i form av gjennomtenkte krav og produktideer. Dette arbeidet skjer i tett samarbeid med næring-

slivet. Levedyktighet i markedet er et av basiskriteriene for programmet. Finansieringen av programmet skal være tverrdepartementell og gå over flere år. Bedriftene som knytter seg til programmet betaler sine egne utviklingskostnader.

## Pilotprosjektet

Dette pilotprosjektet ble igangsatt for å vise et eksempel på prosessen og vise hvordan vi skal bygge opp informasjonsbasen. Pilotprosjektet har resultert i følgende:

### **En kunnskapsbase for bruk i videreføring av innovasjonsprosjekter.**

Det er gjort en analyse av brukere og kjøpere av køsystemer med spesielt fokus på problemer og muligheter for å gjøre systemet inkluderende for alle. I tillegg er det gjort analyse av leverandører i markedet og muligheter (teknologi/løsninger) for forbedring. Dette er samlet og bearbeidet til en kunnskapsbase som danner et utgangspunkt for videre utvikling

**Et evalueringsverktøy med suksesskriterier** er utviklet som en del av UU-metodikken. Basert på kunnskapen som er fremskaffet identifiserer vi suksesskriterier som inngår i et evalueringsverktøy. Evalueringsverktøyet er videreutviklet, slik at det kan benyttes som styringsverktøy for å sikre at produkter får UU-kvalitet i utviklingsprosjekter. Verktøyet vil benyttes i videreføring av de foreslåtte innovasjonsprosjektene som følger fra dette prosjektet.

**Tre prosjektforslag er formulert som designbriefer/konsepter for inkluderende køsystemer.** Designmetoden er benyttet for å fremskaffe skisseforslag til inkluderende løsninger som er ment som et underlag for en egen prosess der en bedrift og en designer jobber videre. En evaluering av forslagene angir potensialet for prosjektene i forhold til å være inkluderende.



## Om køsystemer

Køer oppstår spontant når det er ubalanse mellom tilbud og etterspørsel. Det finnes køer overalt i samfunnet og alle står i kø på et eller annet tidspunkt. Kølappsystemer brukes for å organisere en kø slik at man skal slippe å stå i en rekke etter hverandre.

Dagens køsystemer stammer primært fra to ulike service-filosofier: **Systematisk underbemanning i forhold til behov.** Typisk for statlige tjenester, banker

**Effektivisering og stadig større fokus på selvbetjening.** Selvbetjening er på mange måter løsningen på køer som oppstår igjennom underbemanning, men skaper nye problemer for de som ønsker betjening eller veiledning

Systemene på markedet i dag kan deles inn i tre grader av systemintelligens:

### Frittstående enkle systemer

Disse systemene består av enkle nummerdispensere og brukes i mindre butikker og på små servicesteder. Systemene har som eneste funksjon og forenkler organiseringen av rekkefølgen for betjening av kunder. (eks: byggkjøp, kjøttdisken, skobutikken)

### Intelligente systemer. (web eller lan)

Disse systemene er koblet til en styringsenhet (PC) og er egentlig avanserte logistikksystemer. Køen kan deles i ulike tjenester, man kan føre statistikk over ulike tjenesters popularitet og varighet, preside tidspunkter, antatt ventetid og ansattes effektivitet. Dette gir eier av systemet mange muligheter til å overvåke og rasjonalisere driften og åpner også for å koble til avansert logistikk og statistikk software.



## State of the art

Det finnes to store aktører i det norske markedet (Q-matic og NEMO-Q, begge svenske). Løsningene er relativt like fra de store leverandørene over hele verden. For brukerne fungerer systemene ved at man melder seg på køen ved å trekke en kølapp med et nummer når man kommer inn i lokalet. Deretter venter man i en ventesone mens displayer viser hvilke numre og kasser som blir betjent. Når riktig nummeret blir vist på displayet går man til kassen.

Informasjon gis nesten bare visuelt. Det finnes utstyr for auditiv informasjon, men de er svært sjelden i bruk.

Ifølge aktørene i Norge har fokus i bransjen de siste ti årene først og fremst vært å bedre logistikken og de statistiske sidene av systemet for å oppnå bedre personellstyring.

Det har vært relativt lav fokus på brukerens opplevelse siden 80-tallet, og de eksisterende løsningene tar utgangspunkt i at primærbrukeren er velfungerende. Salgstallene for bedriftene som leverer køsystemer i Norge har økt kraftig de siste årene. Dette kan komme av at mange bedrifter har vært gjennom omstrukturingsprosesser med fokus på kostnadsreduiseringer og effektivitet. Trenden er at selvbetjening og køsystemer sprer seg over det meste av den vestlige verden





## Markedet

Kravet til effektivitet er et symptom på den harde konkurransen om kundene. En annen meget viktig faktor i denne konkurransen er kvaliteten på den servicen som tilbys.

God kundebehandling er et konkurransefortrinn for å sikre markedsandeler.

Våre undersøkelser viser at mange - spesielt de eldre, unngår å bruke køsystemer hvis det er mulig. Grunnene til dette er mange og sammensatte, med det er ikke primært et spørsmål om mestring. Det er for mange rett og slett en situasjon man unngår fordi den ikke oppleves som gledelig. Kan man velge, handler man der man liker seg best.

Kjøpekraften til de over 50 er stor, og gruppen er økende. Et av kjennetegnene vi har funnet til denne gruppen er deres høye krav til service, kvalitet og vennlighet. Handlesituasjonen forventes å være behagelig og stimulerende. Når dette oppfylles utgjør de eldre en meget lojal kundegruppe som ikke søker nyhet og forandring i samme grad som yngre grupper.



Workshop med brukere

## Evalueringstøyet

Hele UU-programmet er basert på en metodikk som skal sikre at utviklingsprosjektene beholder fokus, og øker sjansene til å lykkes både kommersielt og funksjonelt i markedet.

I UU-prosjekter er det alltid mange motstridende ønsker og krav. Folk har forskjellige forutsetninger for å bruke og forstå bruken av produkter. Ofte er forskjellige grupperes behov tilsynelatende i konflikt med hverandre. Det er viktig å finne de kritiske suksessfaktorene for å lykkes i markedet.

Derfor har vi utviklet en metode og et evalueringstøyt som skal hjelpe oss å tenke på en helhetlig måte. Denne metoden måler og evaluerer kritiske aspekter i møtet mellom kunde og system. Den lar oss også evaluere nye løsninger opp mot eksisterende produkter for å avgjøre om produktet er brukbart og har livets rett i et tøft marked.

Verktøyet er utviklet på bakgrunn av observasjoner og intervjuer med ulike brukergrupper og systematisk dekonstruksjon av problemstillingen.

Tallkoder	Fargekoder	Forklaring	Utviklings-potensial
1	<span style="color: red;">■</span>	<b>Kritisk</b>	
2	<span style="color: orange;">■</span>	<b>Dårlig</b>	<b>Stort forbedringspotensial</b>
3	<span style="color: yellow;">■</span>	<b>Noe dårlig</b>	<b>Forbedringspotensial</b>
4	<span style="color: lightgrey;">■</span>	<b>OK</b>	<b>En del forbedringspotensial</b>
5	<span style="color: lightgrey;">■</span>	<b>Godt</b>	<b>Mindre forbedringspotensial</b>
6	<span style="color: green;">■</span>	<b>Meget godt</b>	<b>ikke forbedringspotensial</b>

Grafisk forenklet gir resultatene av evalueringen gir oss en fargekodet matrise. Rød viser et kritisk sammenbrudd i bruken av produktet som gjør det ubrukelig for den aktuelle gruppen. Grønn farge forteller om et meget godt tilrettelagt produkt, etc. Vi vil bruke denne matrisen aktivt til å kommunisere kvaliteter og utfordringer igjennom denne rapporten

## Forenklet fremstilling av evalueringskriteriene

### Trygghet:

Er man sikker på å bli betjent og få den tjenesten man ønsker? Oversikt, tilbakemelding, mestring.

### Komfort:

Hvordan oppleves ventetiden? Mulighet for hvile, behagelig lyd og akustikk.

### Venteforhold:

Nummerinformering? Sanntidsinformasjon om resterende tid? Kan man gjøre noe mens man venter? Er man fri til å gå ut av lokalet og likevel kunne følge med?

### Logikk:

Skjønne betjeningskonseptet, lokalisere kjøpmelderen, melde seg på køen, vite kønummer og skjønne når turen kommer, finne betjeningspunkt. Er plasseringen av elementene standardisert, logisk, synlig?

### Brukergrensesnitt:

Har automaten flere knapper? Må valg gjøres ved automaten? Kan den betjenes i blinde? Gir den enkelt informasjon?

### Læringsterskel:

Er systemet selvforklarende? Er det vanskelig å lære? Er læringen overførbar?

## Brukerkriterier

Matrisen nederst på siden måler seks suksesskriterier opp mot seks brukergrupper med forskjellige forutsetninger for mestring.

De tre første kategoriene - trygghet, komfort og ventetid - avdekker opplevelsen kunden har i møtet med køsystemet.

De tre siste kategoriene - logistikk, brukergrensesnitt og læringsterskel - beskriver brukbarheten.

## Evaluering av dagens løsninger

En helhetlig vurdering av kølapps-systemer (her eksemplifisert ved Q-matics fullfunksjons kølapp-system) som er i bruk i dag gir utslag på evalueringsverktøyet som vist under. De røde punktene viser at systemet er ubrukelig for blinde, og dårlig for svaksynte i nesten alle ledd av prosessen. Ventetiden oppleves ikke som særlig positiv av noen. Det positive med systemet er at det har en meget lav læringsterskel. De grå feltene viser hvor systemet verken oppleves som spesielt godt eller dårlig.

		blind	svaksynt	døv	bevegelseshemmet	eldre	alle
Opplevelse							
	Trygghet	red	yellow	grey	grey	grey	grey
	Komfort	yellow	yellow	grey	grey	grey	grey
	Ventetid	red	yellow	yellow	yellow	yellow	grey
Bruk							
	Logikk	red	yellow	grey	grey	grey	grey
	Interface	red	yellow	grey	grey	grey	grey
	Læringsterskel	yellow	yellow	green	green	green	green

## Forenklet fremstilling av evalueringskriteriene

### Skalering:

I hvilken grad kan systemet brukes i små og store lokaler og for lav og høy betjenings frekvens?

### Plassering:

Kan elementene plasseres etter lokalets utforming? (Eks flere innganger.)

### Fleksibel bruk:

Kan ledelsen å tilpasse systemet til lokale og temporære behov? Har det en fleksibel estetikk som kan inngå i ulike bedriftsprofiler?

### Effektivitet:

Tillater systemet å effektivisere kundestrømmen og organisere arbeidskraft for betjening?

### Salg og service:

Fremmer systemet salg og service? CRM?

### Behov for støttesystem:

Er det behov for støttesystemer for at systemet skal fungere for alle?

### Implementeringspris:

Hvor høy er prisen sett i forhold til fordelene systemet gir?

### Drift og vedlikehold:

I hvilken grad krever systemet midler til drift og vedlikehold?

## Innkjøperkriterier

Gode intensjoner er meningsløse i produktutvikling hvis man ikke i tillegg tar hensyn til visse krav og mekanismer som styrer markedet. Innehavere av køsystemer har andre krav og ønsker til systemet enn sluttbruker på forsiden av skranken. De følgende kriteriene med fokus på systemfleksibilitet, drift og pris er identifisert som kritiske suksessfaktorer for kjøpere av kølapps-systemer. Kriteriene er utviklet i samarbeid med Nordea Bank.

## Evaluering av dagens løsninger

Disse kriteriene vurderes på en skala fra en til seks, der seks er meget godt og en meget dårlig. Det vil være vanskelig å selge et system som skårer under to på denne skalaen.

Grafen under viser at dagens systemer fungerer meget godt for brukerne bak skranken, og at "state-of-the-art" kølappsystemet scorer høyt på de suksesskriterier som er viktige for innkjøperne.

Systemfleksibilitet	1	2	3	4	5	6
Skalering						
Plassering						
Fleksibel bruk						
<b>Drift og pris</b>						
Effektivitet						
Salg og service						
Behov for støttesystem						
Implementeringspris						
Drift og vedlikehold						



## Brukere og deres møte med kølappsystemet

Dette kapitlet tar for seg én og én brukergruppe og deres opplevelser og utfordringer i møte med kølappsystemet. Vi har bare tatt med de gruppene som i dag møter størst vanskeligheter. Informasjonen er hentet inn fra faglitteratur, observasjoner og intervjuer.

### Blinde

Blinde kjennetegnes ved at de leser helheten fra detaljene og orienterer seg best i rom med klare retninger, funksjoner og god akustikk. De går som regel til kjente steder og forandring av layout er svært forvirrende. Blinde er i stor grad åpne for teknologiske løsninger hvis disse kan øke selvstendigheten.

### Blinde og kølappsystemet

En blind person har ingen mulighet til å selv aktivisere eller bruke kølappsystemet. Situasjonen føles utrygg, i og med at den blinde ikke er sikker på å bli sett og betjent og ventetiden ikke fylles med informasjon. Som grafen på bildet viser, bryter systemet ned i alle ledd; fra å vite om det i det hele tatt er et kølappsystem, til å finne automaten, vite sitt nummer i rekken, følge med på turen og finne kassen. Selv om man forstår hva man skal gjøre, er det umulig. I dag får blinde kun litt informasjon fra pipingene til kassene, men også disse lydene er for korte og høyfrekvente til å gi retningsinformasjon.

Det er ingen systematiske opplegg for håndtering av blinde. Når personalet oppdager en blind i lokalet kommer de ofte og henter vedkommende. De fleste blinde løser problemet med å alltid gå til de samme filialene og ellers gå rett til kassen og be om å bli betjent.



## Svaksynte

Svaksynte er en stor gruppe som spenner fra godt fungerende til praktisk blinde. Definisjonen på en svaksynt er: det en normalt seende ser på 6 meters avstand ser en svaksynt på 1 meters avstand. Det er stor forskjell svaksynte imellom.

Noen plages av forkalkninger og bortfall av synsfelt, andre har grå eller grønn stær og andre igjen er svært lysømfintlige. For å orientere seg godt trenger svaksynte generelt klare kontraster, klok belysning, stor skrift og mulighet til å gå nærme informasjonsbærere.

## Svaksynte og kølappsystemet

En svaksynt person kunne benytte seg av kølappsystemet om layouten, grafikken og lyssettingen var klokt utført.

I dag står kølappautomaten ofte skjult og det er for lang avstand til displayene. De svaksynte har svært vanskelig for å orientere seg og følge med på sin plass i køen.

Som grafen på bildet viser er ikke systemet umulig, men det oppleves som ubehagelig og vanskelig i alle ledd



## Eldre

Eldre er her regnet som gruppen over 67 år. De fleste i denne gruppen er funksjonsfriske, men ofte med litt nedsatt bevegelse og eller sanser. Denne gruppen kjennetegnes ved at de har et større trygghetsbehov, lavere omstillings og orienteringsevne og generelt større problemer med forandringer og tilegner seg dårligere ny kunnskap. (kilde: äldre och design, Lunds tekniska högskola)

Svært mange eldre er dessuten negativt innstilt til teknologiske nyvinninger.

## Eldre og kølappsystemet

Som grafen på bildet viser, byr ikke Kølappsystemet på store problemer for de fleste eldre. Ventetiden er tolererbar så lenge det er mulig å hvile seg og det ikke er for mye kaos i lokalet. Opplevelsen av å miste oversikt og kontroll over situasjonen later til å være mer hyppig her enn hos yngre, særlig i lokaler med mange kasser og mye folk.

De alvorlige problemene oppstår først og fremst med sansetap; dårlig syn, hørsel, bevegelse, hukommelse.

Eldre synes å foretrekke personlig betjening og har større usikkerhet i møte med ulike automatiserte tjenester enn befolkningen ellers. De fleste pensjonister har god tid og unngår situasjoner de finner ubehagelige, som f.eks. køsituasjoner generelt, og kølappsystemer spesielt.



## Andre

Andre grupper med vanskeligheter er blant annet hørselshemmede og bevegelseshemmede. Hørselshemming er alt fra total døvhet til øresus, og bevegelseshemming spenner seg fra rullestorbukere til folk med lettere revmatisme, barnevogn eller vonde rygger.

## Andre i møte med kølappsystemet

Hørselshemmede har få problemer utover at de ikke hører pipet som indikerer at køen går fremover. Viktigere er det å huske på hørselshemmede dersom man utvikler auditive systemer. Bevegelseshemmede har oftest problemer med fremkommelighet i lokaler og betjening av brukergrensesnittet på kølappautomaten.

Som grafen viser er det spesielt ventetiden som skaper ubehag i form av stress og usikkerhet om hvorvidt man blir betjent, går glipp av turen sin eller ikke rekker frem i tide. Dette er også vanlig i befolkningen generelt.





## Brukergrensesnitt

Brukergrensesnittet på dagens kølappautomat er ikke vanskelig å betjene for normalt fungerende mennesker.

Utviklingen i bransjen går imidlertid mot stadig oppdeling av køen inn i mer og mer spesialiserte tjenester. Denne tjenesteinndelingen er ofte litt diffus, og folk trekker ofte flere typer kølapper bare for å være sikre, noe som skaper problemer for både brukere og betjening.

Det er viktig å huske at mange ikke trives i møte med mer kompliserte menyer, særlig eldre mennesker uttrykker aversjon mot dette.

Vi bør også ha i minnet at standardiserte konstante løsninger er det beste for de fleste. Dette vil gi merverdi i form av kompetanseoverføring og effektivitet.

Grafen på bildet viser gjennomgående lave verdier hos alle, men kritisk er det bare for blinde og svaksynte.

## Konsepter

Denne delen av rapporten beskriver tre ulike innganger til den praktiske utfordringen som er utgangspunktet for arbeidet: “forbedre kølappsystemene for alle brukere.”

Køsystemene i dag har etablert en standard som er vidt utbredt, og store investeringer er gjort både fra produsenter og innkjøpere. Vi ønsker derfor å forankre nyutvikling i den plattformen som allerede finnes, men samtidig åpne nye løsningsrom både for bedrift og designer.

Vi deler løsningene inn i tre kategorier som representerer forskjellige kompleksitets- og kompetansenivåer for de bedriftene som skal stå bak utviklingen.

### **Tekno-fix**

Vi ser på mulighetene og utfordringene som ligger i bygge ut systemene med ny teknologi, særlig touchscreen

### **Retail-løsninger (ledetråd)**

Utforsker hvordan man kan komplimentere eksisterende systemer med nye infrastrukturprodukter som tar for seg helhetsopplevelsen og omgivelsene i køen.

### **Frittstående produkter (servicepunkt)**

Utforsker hvordan frittstående produkter kan forbedre selvbetjeningssituasjonen, alene eller i kombinasjon med eksisterende systemer





## Tekno-fix

Nye løsninger for avanserte fullfunksjonssystemer

De køsystemene som benyttes av store organisasjoner, som f.eks. Posten, er koblet sammen i en sentral cpu enhet. Det betyr i praksis at alt tenkelig digitalt utstyr kan kobles til og fungere sammen med systemet.

Spørsmålet er derfor ikke, hva man *kan* koble til, men hvilken teknologi som har størst potensial til å frembringe faktiske fordeler for alle.

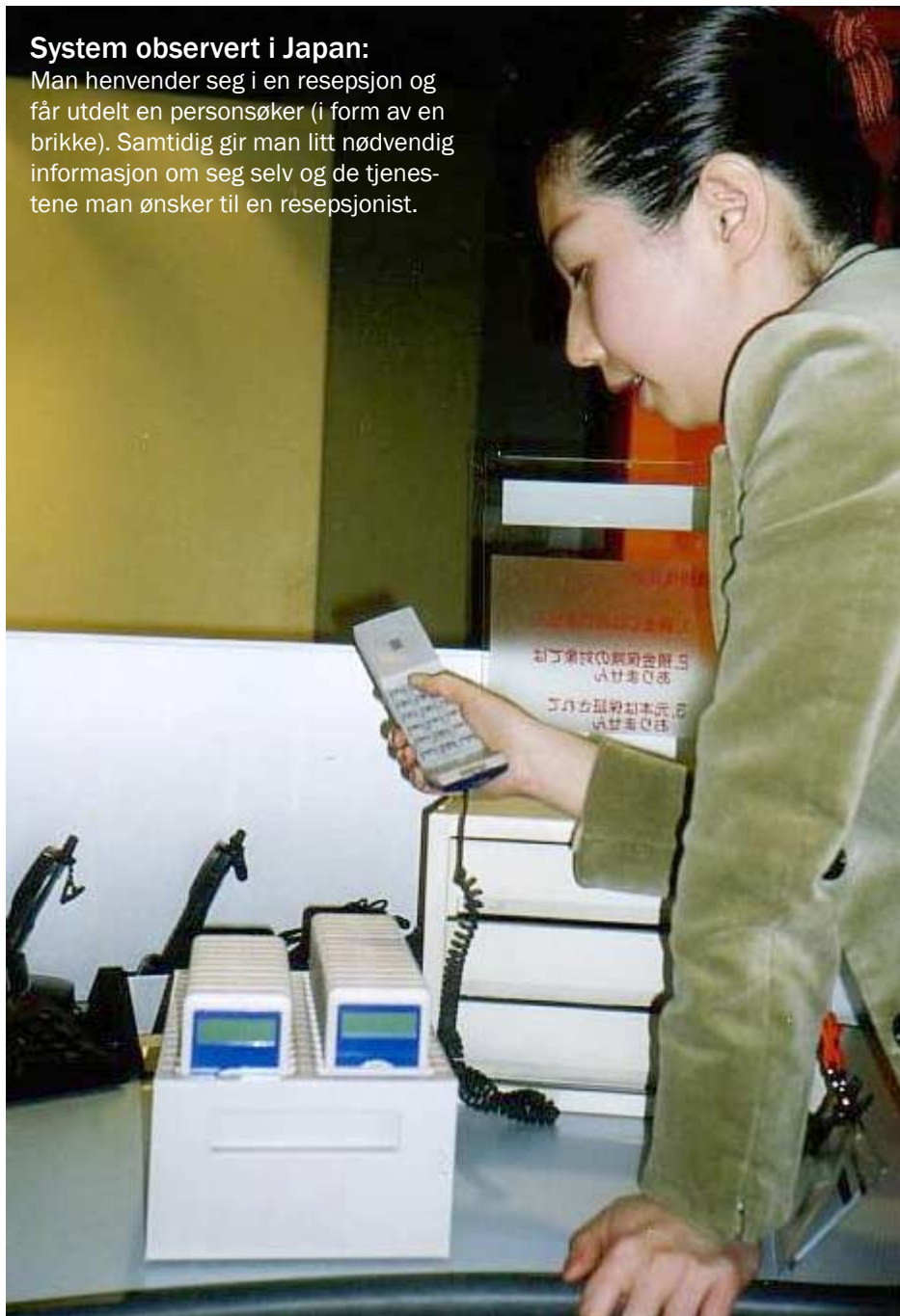
Det finnes mange forskjellige køsituasjoner og ulike behov for informasjon både for bruker og eier, i tillegg til et stort potensial for fjerntjenester over web.

I denne rapporten ser vi på løsninger som knytter seg til den faktiske køsituasjonen i salgslokalet, og de begrensninger og praktiske hensyn som må tas.

Vi vil kort beskrive de mest aktuelle mulighetene, med sine positive og negative sider, for å kunne sammenligne potensialet og fokusere på den løsningen som vil bringe oss inn i fremtiden.

### System observert i Japan:

Man henvender seg i en resepsjon og får utdelt en personsøker (i form av en brikke). Samtidig gir man litt nødvendig informasjon om seg selv og de tjenestene man ønsker til en resepsjonist.



### Personsøkere

Ideen bak løsningen er enkel og effektiv. Istedenfor en papirlapp får kunden en liten brikke utdelt. Når turen kommer vil brikken begynne og vibrere, lyse eller blinke.

En av de viktigste grunnene til at personsøker-løsninger er så lite utbredt er kostnaden som ligger i innkjøp, drift, vedlikehold og svinn av utstyret. Denne kostnaden vurderes av næringslivet som langt større enn den eventuelle nytteverdien. Papirlappene som printes ut i dag er så å si gratis, og utgjør ikke noen utgift i daglig drift og vedlikehold.

I noen situasjoner vil personsøkere være en meget god løsning for alle kunder. Eksempler på dette er situasjoner der ventetiden er lang og kunden er stedfast, f.eks i restauranter, eller forskjellige offentlige tjenester som politi, arbeids- og skatteetaten. Det er sikkert mulig å utvikle svært robuste og relativt billige produkter til dette segmentet.

Som generell løsning på de utfordringene som ligger i køsystemer er det derimot neppe noen god løsning. I svært mange situasjoner vil det oppleves som overdimensjonert. Personsøkersystemet har en relativt høy oppstarts- og driftskostnad som vil begrense spredning. Personsøkerbrikkene løser bare et av problemene i rekken (når er det min tur) Muligheten for et kombinert system der man bruker både lapper og brikker virker som en unødvendig komplisert spesialløsning.



Det er utviklet en brikke for bruk i restauranter. Brikken vil varsle deg når maten er ferdig.

©2001 HowStuffWorks



#### Påmeldingsalternativer:

A) Hold telefonen inntil en scanner som identifiserer telefonen og registrer telefonnummeret

B) Ring til et telefonnummer som automatisk registrerer deg i køen.

C) Tast inn eget telefonnummer på en keypad ved kjøpmelderen.



## Mobiltelefoni

### Funksjon

Hvis man ønsker å varsle kunden om når de står for tur, men vil eliminere kostnaden som ligger i å dele ut elektroniske brikker, kan mobiltelefonen være et godt alternativ.

I Norge i dag har nær sagt alle mennesker en mobiltelefon på seg til enhver tid. Kunden bruker sin telefon til å melde seg på køen og en sentral PC programmeres til å ringe kunden noen minutter før turen med melding om kassenummer og sted

### Utfordringer

- Telefonsamtaler er ikke gratis, og kostnaden ved oppringningen må betales av noen.
- For å nå alle grupper byr også mobiltelefonen på interfaceutfordringer. Særlig med tanke på blinde, svaksynte, døve og eldre.

Systemet vil kunne oppfattes unødvendig komplisert i små lokaler eller i tilfeller med få folk, men dette er veldig enkelt å kombinere med vanlige lapper. Systemet må uansett fungere uten mobil. Stadig ringelyd vil kunne oppfattes som støy av personalet.

### Sms

Sms er mindre gunstig fordi det er uforutsigbar leveringstid på denne tjenesten. Hvis dette kan forbedres vil det kunne være en meget god løsning.

# Bluetooth



Avanserte nettverkstjenester (Bluetooth, 3G, Wap, e-mail)

## Funksjon

Køfilialen har et trådløst lokalt nettverk som automatisk spør kundenes "apparat" om de ønsker å stå i kø, og i tilfelle hva slags tjeneste de ønsker å benytte. Kunden kan med et tastetrykk sende sine opplysninger tilbake. Dersom personen har særskilte behov for hjelp vil systemet vite dette og melding blir sendt til personalet så de er forberedt. På denne måten vil man få køplass og individuell behandling.

Ettersom kunden er koblet opp mot et nettverk kan deler av tjenesten utføres i ventetiden. Systemet vil kunne oppdatere kunden om gjenværende ventetid og varsle når turen kommer. En slik løsning åpner også for fjernpåmelding via internett, og lagring av kundeinformasjon, preferanser, historie og ønsker.

Man vil kunne sende ut tilbud og reklame etter kundenes profil og dermed bedre den personlige servicen.

I tillegg vil vi kunne eliminere store deler oppholdet i ventesonen, noe som vil bli godt mottatt av alle kunder.

## Utfordringer

Dette er løsninger for fremtiden. I dag er det relativt få som har utstyr som støtter bluetooth, wap fungerer dårlig og G3 systemet er ikke i bruk. Den håndholdte teknologien er enda ikke allment utbredt og er foreløpig svært kostbar, både for kunde og bedrift. Når disse systemene blir enklere og mer brukervennlige vil de kunne være meget gode løsninger.

Det må også utvikles spesialisert programvare for blinde og svaksynte.



## Smartcard

I disse dager oppgraderes alle bankkort til smartkort. Dette vil si at det er en liten chip i kortet som identifiserer brukeren med en rekke standardiserte data. Mengden data som kan lagres i kortet er langt høyere enn på en vanlig magnetstripe.

## Funksjon

Ved å dra kortet i kømaskinen melder man seg på køen. Spesielle behov vil kunne lagres på kortet, og systemeier kan ta hensyn og iverksette tiltak for disse brukerne. Hele systemet blir mer effektivt fordi personlige opplysninger står klare når turen kommer.

## Utfordringer

Overgangen fra magnetstripekort kan ta litt tid, og det kan være noen problemstillinger angående datasikkerhet.

Videre er det usikkert om dette vil oppfattes som en fordel av kundene. Det er lettere å bare trekke en lapp enn å lete frem det rette kortet for så og trekke det.

Erfaringer fra Sparebank 1 tyder på at kundene generelt sett enten ikke skjønner eller er interessert i å bruke kortet sitt til å melde seg på køen.

## RFID

### Funksjon

Radio Frequency Identification (RFID) er en automatisk identifikasjonsteknologi på same måte som strekkoder eller smartkort, og er utviklet for at maskiner automatisk skal kunne lokalisere og identifisere objekter. Systemet kobles til et data capture system som identifiserer objektene ut fra en forhåndsprogrammert kode og overfører informasjonen til en pc uten at annen input er nødvendig.

I noen butikker har de begynt å utstyre varer med RFID-tags for å automatisk kunne overvåke hvor mange av hvilken type varer som forlater butikken, hvor mange som ligger på lager, og hvor de er.

Man kan se for seg en lignende bruk i kølappsystemet.

Kølappen du trekker har en RFID-chip integrert og systemet tilegner chipens (lappens) kode til den valgte tjenesten. Systemet holder orden på hvor lappen (og brukeren) er, og kan bruke lokale lyd- eller lyssignaler der brukeren befinner seg for å informere om ventetid, hvor kassen er etc.

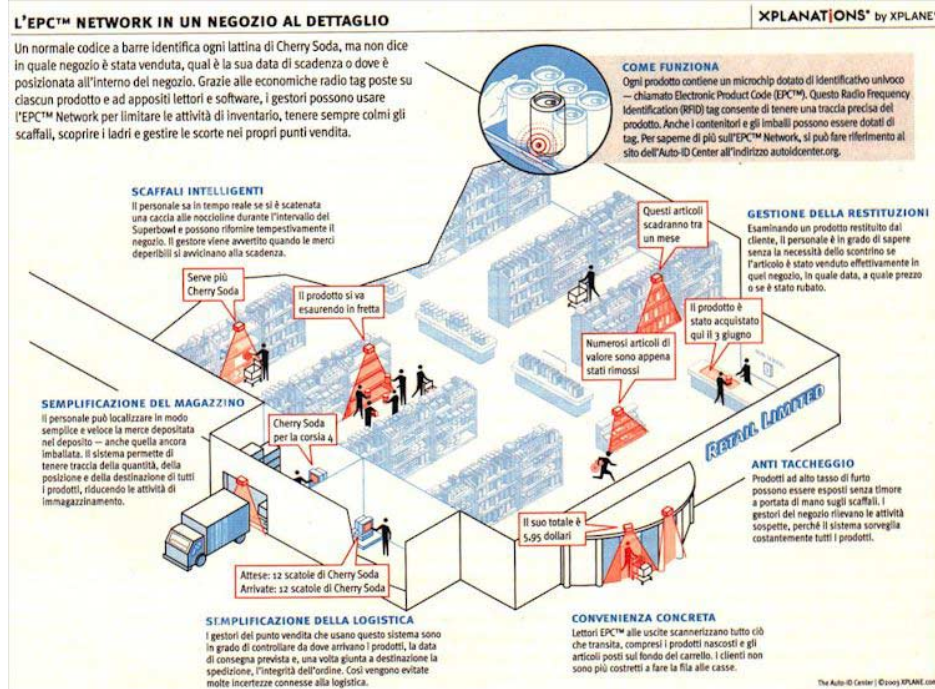
I veldig store systemer (f.eks en flyplass) kan RFID brukes til å lokalisere og kalle opp bortkommende passasjerer.

### Utfordringer

Etterlatte lapper kan forsinke og komplisere fremdriften.

RFID systemer krever relativt mange sensorer for å kunne holde orden på hvor de forskjellige lappene er, dette kan fort bli kostbart.

Det har kanskje ikke noen stor verdi for systemeieren å vite hvor folk er til enhver tid, og som spesialløsning for kunder som trenger hjelp finns det mye enklere og billigere måter å assistere på.



En RFID tag kan holde opptil 2000 bits informasjon. De finnes både som aktive og passive brikker. De passive brikkene kan opereres uten noen form for energikilde. De genererer nok energi til å sende sitt signal fra energi den tar opp fra radiosignalet til leseren. De er billige og driftsikre, men sender over korte avstander og krever en kraftigere leser.





Fra Oslo lufthavn

## Audio-systemer

En av de viktigste grunnene til at det ikke benyttes auditive signaler i dag er hensynet til de ansatte. Gjentatte opprop vil være forstyrrende og stressende for arbeidsmiljøet

Det er gjort og gjøres mye innen lydstyring, blanding og skjerming. Med dagens teknologi er det ingen utfordring å sende lyd til deler av et rom, mens man skjerner andre deler.

Denne teknologien bør brukes aktivt sammen med kølappsystemer. det er ingen grunn til ikke å gi auditiv informasjon til kunden ved kølapp dispenseren, f.eks om hvilket nummer man har, hvilken tjeneste man har trukket lapp til og hvor mange som er i køen allerede.

Smart bruk av lyd bør være interessant i mange sammenhenger, både til å gi informasjon, feedback på menyer og lede kunden til rett kasse,  
Sammen med RFID-teknologi kan man i teorien gi personlige beskjeder til enkeltkunder i lokalet.

Enhver løsning bør bruke lyd aktivt, ikke bare for blinde og svaksynte, men for å gjøre opplevelsen bedre for alle.



## Touchscreen

Alle de løsningene vi har presentert er i en eller annen form gjennomført, eller er under gjennomføring hos de større køsystem leverandørene. Hittil er dette gjort i form av spesialiserte løsninger uten stor utbredelse, og lite tyder på at dette vil forandre seg med det første.

Den klart viktigste nyintroduksjonen av teknologi i dette markedet er innføringen av skjermbaserte menyer i form av flatskjermer med knapper eller touchscreen.

Ifølge produsentene er det stor pågang på disse produktene, og tyngden av nye systemer og oppgraderinger vil ligge her.

Disse produktene får ekstra betydning fordi digitale skjermbaserte løsninger har en voksende utbredelse også uten tilknytning til køsystemer. Vi ser dem i kiosker, på flyplasser, i heiser og parkeringshus.

## Utfordringer

I dette ligger et meget stort potensiale og en stor fare, spesielt for blinde og svaksynte. En touchscreen er totalt ubrukelig for blinde og vanskelig tilgjengelig for svaksynte fordi den ikke gir noen taktil eller auditiv feedback om hvor knappene er eller hva de gjør. Det positive er at i motsetning til trykket tekst, er digitalisert informasjon tilgjengelig for denne gruppen hvis den presenteres skikkelig

Eldre og personer med datavegring plages i tillegg av stadig forandrende menyer og dårlig tilbakemelding ved tastetrykk. Mange blir ekstra redde for å trykke feil i slike digitale menyer.

Det er lett å se for seg en situasjon der kølappsystemene blir enda mer utilgjengelige enn de allerede er for grupper av eldre, svaksynte og fremmedspråklige.

## Kritiske suksessfaktorer - Touchscreen

Det mest kritiske er å utforme inputmetoden, Hvordan skal man navigere og velge i menyen på en slik måte at det blir intuitivt og enkelt for alle.

Menylogikken blir viktig. Menyene må ha en enkel og oversiktlig arkitektur som baserer seg på fysiske betjeningsknapper, ikke virtuelle knapper på skjerm

For mange knapper å velge mellom, eller skjermmenyer som refererer direkte til knapper utenfor skjermbildet er ubrukelige for blinde (f.eks minibank)

Bruk av supplerende auditiv informasjon er kritisk

Her ligger det en mulighet til å lage et bedre system for ALLE hvis det håndteres riktig.

### Mulighet:

Øke presisjonen i kommunikasjonen av hvilke tjenester man tilbyr - og forandre dem enkelt

Bruke av bilder for å øke den intuitive forståelsen av tjenesten

Bruk av (digital) tale til menyene

Mindre sjanse for at folk trekker flere lapper

Mulighet for god feedback i det øyeblikket billetten trekkes

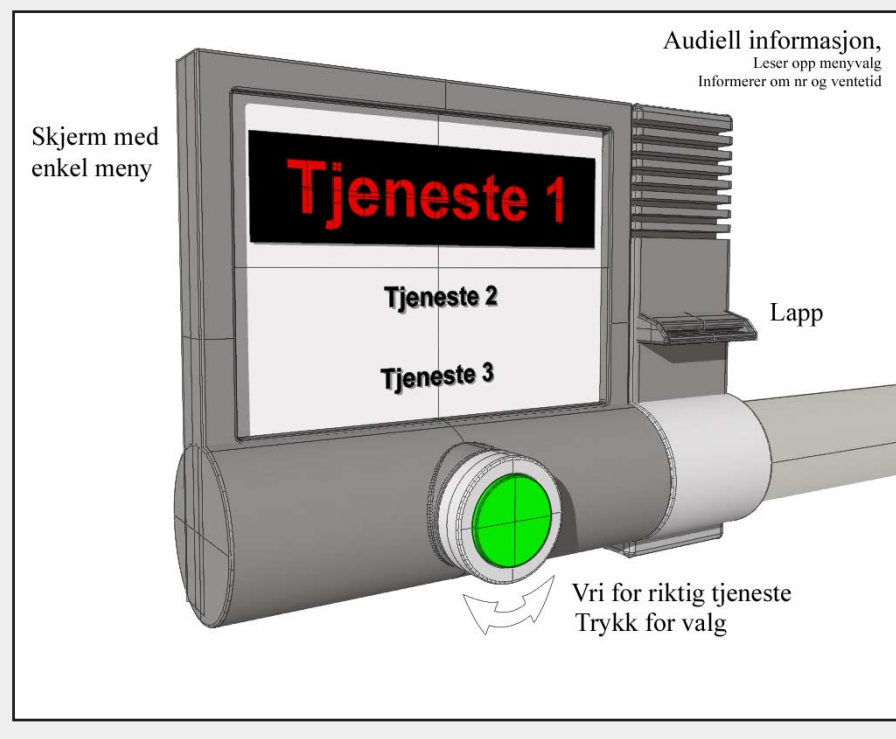
Reklame



## FOKUS på intuitiv bruk - ingen opplæringsstærskel

Menyen styres av et enkelt hjul, forståelig, god taktill tilbakemelding - skru og trykk -

- Menyene reagerer direkte på brukerens input (mekanisk)
- Skjerm med stor skrift - klar markering av valgt tjeneste, gode kontraster
- Tale informerer om aktiv tjeneste før du trykker.
- Ved trykk informeres du visuelt og auditivt om menyvalg og antatt ventetid - evt informasjon om tjenesten, kassens beliggenhet etc.
- God markering av funksjonstaster
- Gjenkjennelig objekt, etablere kølappsystemets estetikk
- Proximity eller touch sensor - aktiviserer lyd og lys - ønsker velkommen og tilbyr hjelp



Brukerkriterier		blind	svaksynt	døv	bevegelse sh. ermetmet	eldre	alle
<b>Opplevelse</b>							
	Trygghet			■	■		■
	Komfort	■	■				
	Ventetid					■	
<b>Bruk</b>							
	Logikk			■	■	■	■
	Interface	■	■	■	■		■
	Læringsterskel	■	■	■	■	■	■

#### Kjøperkriterier

Systemfleksibilitet	1	2	3	4	5	6
Skalering	■	■	■	■	■	■
Plassering	■	■	■	■	■	■
Fleksibel bruk	■	■	■	■	■	■
<b>Drift og pris</b>						
Effektivitet	■	■	■	■	■	■
Salg og service	■	■	■	■	■	■
Behov for støtte system	■	■	■	■	■	■
Implementeringspris	■	■	■	■	■	■
Drift og vedlikehold	■	■	■	■	■	■

#### Evaluering

Det er trygt å anta at det ligger i denne bransjens natur å utvikle seg i en retning der mer og mer avansert elektronikk brukes til forenkle og automatisere.

Hele denne prosessen starter med den digitale touchscreen-menyen. Går vi feil ved innføringen av denne teknologien vil dette være opphavet til svakheter som vi vil trekke med oss de neste tiårene, og dette vil i sin tur skape nye behov for spesialløsninger.

Som grafene til venstre viser er det potensiale for å markant forbedre bruksfasen for alle, samtidig som vi kan bygge ned stengsler, spesielt for blinde og svaksynte.

Også i opplevelsesfasen kan forbedringer gjøres, særlig i form av trygghet og bedret informasjon om ventetid.

For næringslivet vil større fleksibilitet og kontroll over menyene, større profileringsmuligheter og et enklere sprang over til internettløsninger være positivt. I tillegg kan de forbedre opplevelse av service og øke mulighetene for kommunikasjon til brukerne.

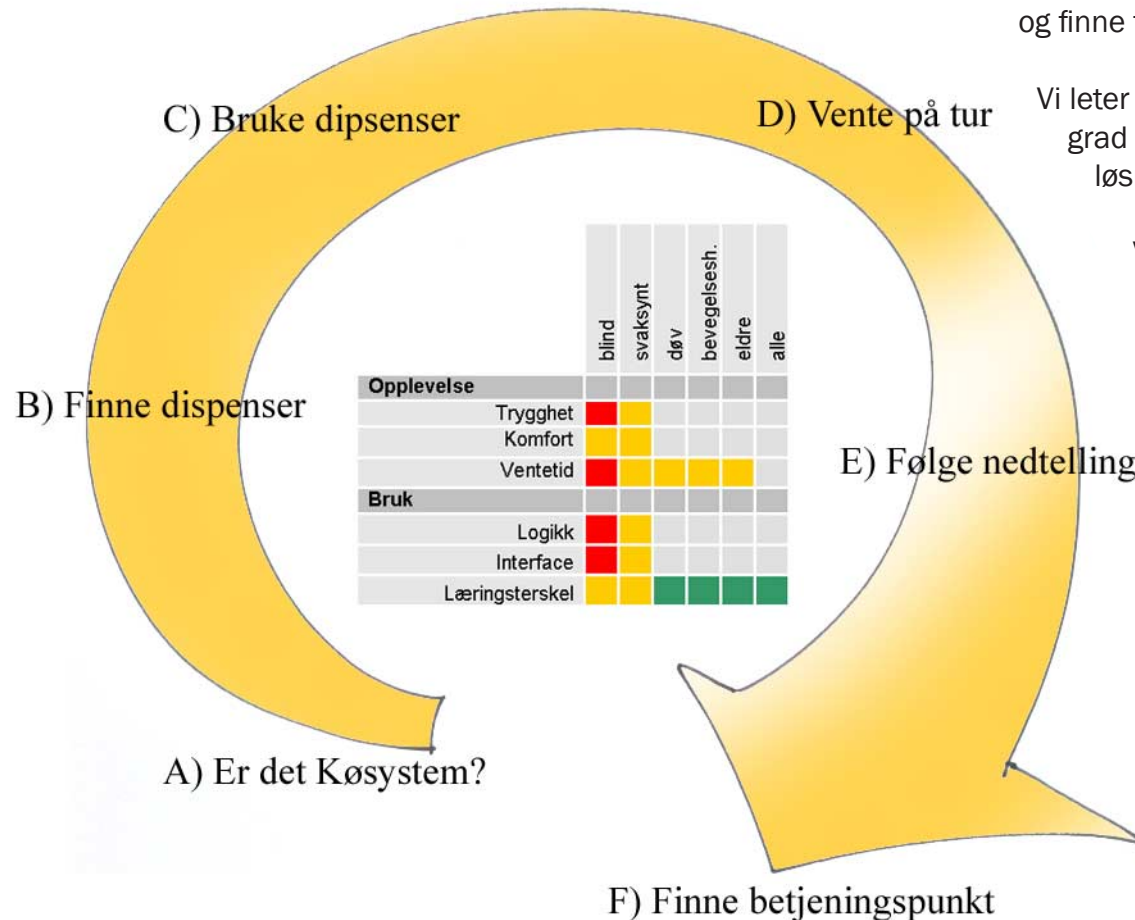
Potensialet i prosjektet er en bedre opplevelse for alle, på mange områder.



# Retail-løsninger

Ledetråd fra a til å

Faseinndeling: steg for steg gjennom køen



## Innfallsvinkel

Problemstillingen er sammensatt gjennom brukssituasjonen. Vi vil derfor gå gjennom køsystemet steg for steg for å sikre en god helhet og finne forbedringspotensiale for hvert steg.

Vi leter etter generelle løsninger som ikke forutsetter noen særlig grad av systemintelligens, men er samtidig klar over at avanserte løsninger må kunne integreres ved behov.

Vi deler kølappsystemet opp i handlinger og beskriver hvilke problemer man møter på vei fra døren mot kassen. Handlingsfasene er: Entreen - finne kølappautomaten, Betjene kølappautomaten, Ventetiden og Finne kassen.

I hver fase diskuterer vi oppgavene som må utføres, og hvordan disse kan løses, særlig for blinde og svaksynte.

For å sikre kvaliteten på informasjonen, problemstillingene og forslagene våre, arrangerte vi en workshop der vi inviterte brukere til å prøve ut prototyper og gi oss tilbakemeldinger.

## Systembeskrivelse

Systemet består av et ortogonalt utformet gelender hvor det kan festes kølappautomat og lydfyr med visuelt display. Ved at hele systemet henger sammen tydeliggjøres logikken. Hovedideen er at informasjon skal være tilgjengelig for alle gjennom hele køprosessen.

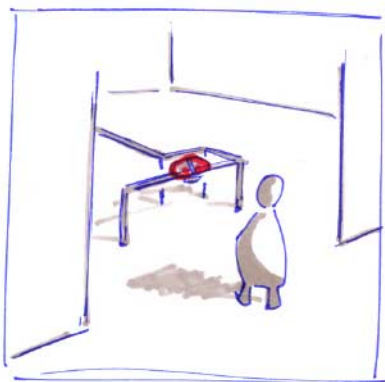
## Kritiske suksessfaktorer

### Utfordringer i Fase A og B - finne automaten

Hvordan vet man om det er et køsystem, og i tilfelle hvordan finner man kølappsautomaten?

### Svar : gjøre det umulig å unngå kølappautomaten.

Istedenfor å gjøre kjøpmelderen lettere å finne, vil vi snu problemstillingen på hodet, og gjøre den svært vanskelig å unngå.



Løsninger: fra workshop

“Kølappautomaten kan identifisere seg med en dyp

“summeldyd som angir retning, selv om betjeningen antageligvis ikke ville like det. En standard plassering av automaten i alle butikker ville være ideelt.

“Svaksynte ville få god hjelp av kontrastfarger rundt automaten.

“Hvis automaten stod utenfor døren ville det være lett å finne den i tillegg til at den kunne gi auditiv informasjon uten å sjenere butikkpersonalet.

“Blindehunder adlyder kommandoen “Finn stolpe”, som kunne fungere om automaten var tilknyttet en stolpe.

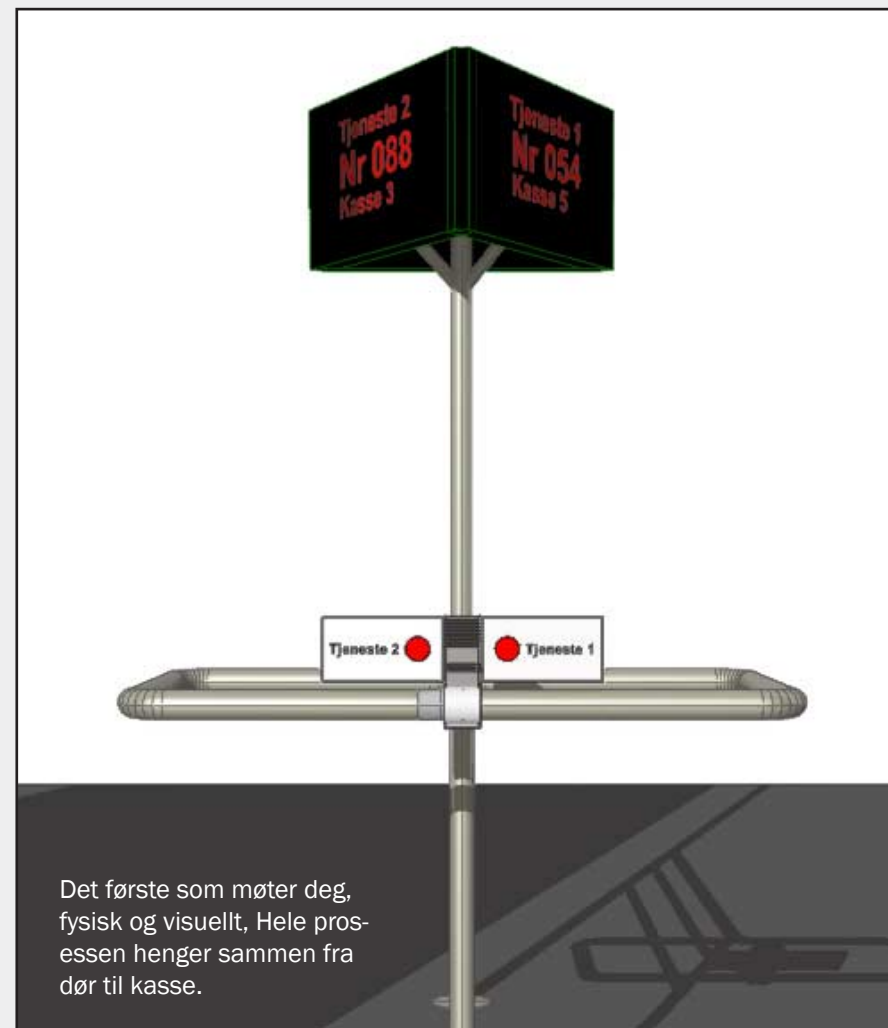
“Videre kunne automaten være plassert slik at man må passere et stengsel for å komme inn i lokalet og slik “tvinges” til å trekke lapp. Slik kan døren inn til filialen åpnes som ledd i å trekke kølapp.

“Alle blinde har en brikke som registreres når de nærmer seg køsystemet.



### Forslag 1: Standardisert lett gjenkjennelig plassering

Når man entrer et venteværelse - som er den korrekte beskrivelsen av svært mange forretningslokaler og offentlige kontorer i dag, møter man køsystemet med en gang man kommer inn. I de tilfeller der lokalet forutsetter at man ledes et stykke bort fra døren, bruker vi et gelender (eller annen fysisk ledetråd) til å vise vei til automaten der valget skal foretas.



Det første som møter deg, fysisk og visuelt, Hele prosessen henger sammen fra dør til kasse.

## Kritiske suksessfaktorer

### Utfordringer Fase C - bruke automat

Når kølappdispenseren så er funnet skal grensesnittet fungere. Typiske spørsmål man stiller seg: Er det flere køalternativer? Hvilken kø skal jeg melde meg på? Hva står på lappen? Hvor er jeg i køen?

**Kølappautomaten** må ha stor skrift med gode kontraster, store knapper og tydelige ikoner.

### Auditiv informasjon (lydfyr)

Et lydfyr informerer om hvilket valg som er gjort, hvilket nummer man har trukket og om estimert ventetid.

### Spesialservice til hjelpetregende

En hjelpknapp kan benyttes av dem som fremdeles er usikre på hvordan de skal komme seg gjennom køen. Denne knappen gir spesifikk informasjon om å følge gelenderet videre mot neste lydfyr. De ansatte blir automatisk informert om at personen trenger ekstra oppfølging.

#### Løsninger fra workshop

“Brukergrensesnittet på automaten er greit for de fleste.

“Kø-alternativene kan markeres med blindeskrift eller uthevet skrift i tillegg.

“Lyd ønskes i tillegg.

“Det er forholdsvis god kontrast og stor skrift på de systemene som finnes, men knappen kan være litt tydeligere. Både visuelt og taktilt.

“Det ble presisert at nummeropplesning må skje etter formen “fire - sju” fremfor “førtisju”.

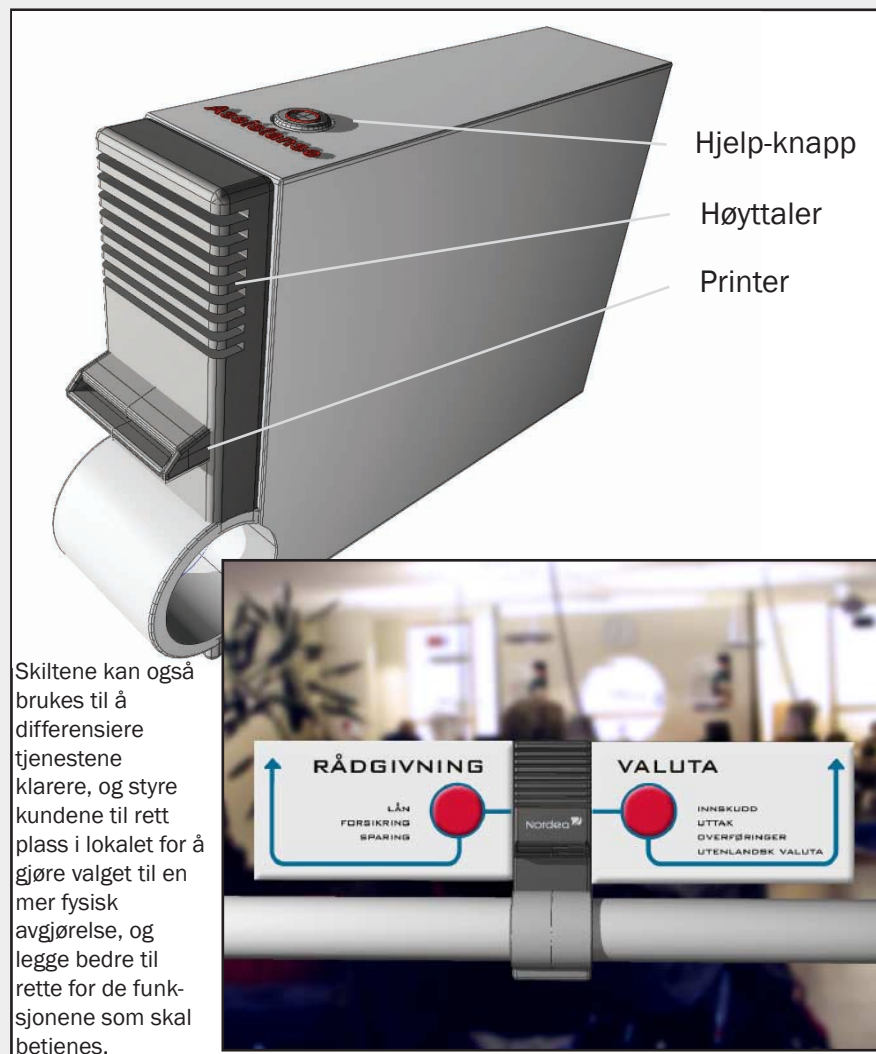
“En hjelp-knapp blir foreslått for å gi betjeningen beskjed om at personen trenger spesiell oppfølging. Hjelp-knappen kunne gi spesielt god auditiv informasjon, den kunne sørge for at kø- og kassenummer blir lest fortløpende opp, eller ha andre funksjoner.

“Lappen er grei for alle andre enn blinde, og det er fint å ha bevis på at man står i køen. Uthevet skrift på lappen er det ingen som ser nytten i.



## Forslag 2 - Godt brukergrensesnitt

- en basisenhet med cpu, høytaler, printer og hjelp-knapp er alltid den samme - dette gir forutsigbarhet til brukerne, og hjelp-knappen er en backupløsning hvis man ikke forstår menyen.
- Til basisenheten kobler køeier enkle moduler med tekst og knapper som beskriver de ulike tjenestene



## Kritiske suksessfaktorer

Det er mye avansert teknologi på markedet som kan hjelpe oss å effektivisere køsystemet, korte ventetiden eller gjøre opplevelsen mer positiv.

Fleksibilitet og mulighet til å skreddersy eller utvikle systemet vil være nødvendig for å nå mange brukere, også de med lave sytemkrav i utgangspunktet.

Etter hvert som nye muligheter kommer til, eller behov viser seg, kan man ettermontere spesielle avanserte komponenter.

### Digitale menyer

Utvidete muligheter for kommunikasjon og spesialisering av køen  
Se seksjon om teknologi. (s27)

### Keypad \ forbedrelse til mobilbruk

Kunden kan skrive inn sitt telefonnummer eller kundenummer, for så å bli varslet via sin mobiltelefon når det nærmer seg tur. Kundebehandleren vil også vite hvem det er som kommer og kan dermed forberede seg og øke effektiviteten

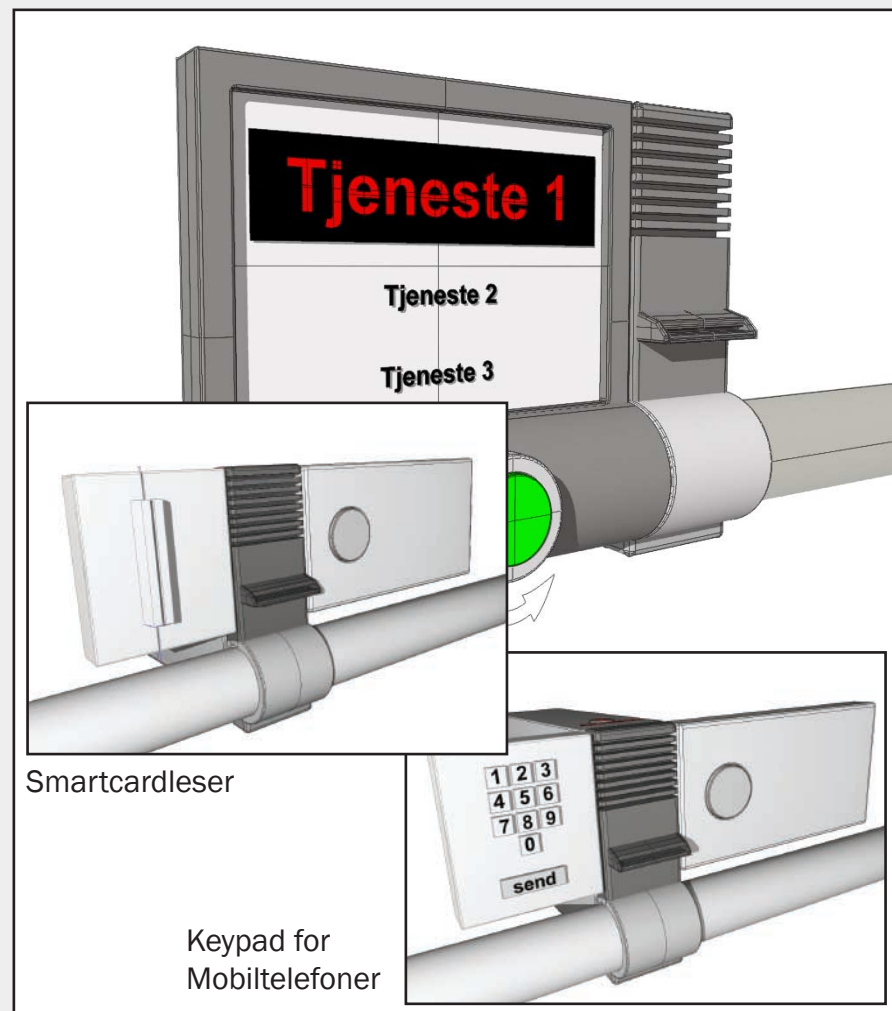
### Smartcard \ vip-kunder \ forhåndsregistrering

Denne løsningen vil kunne fungere med samme prinsipp. Som medlem eller fast bruker av en tjeneste vil personalet også kunne få opp informasjon om spesielle behov og preferanser kunden måtte ha.



## Forslag 2 - Godt brukergrensesnitt

- en basisenhet med cpu, høyttaler, printer og hjelpknapp er alltid den samme - dette gir forutsigbarhet til brukerne, og hjelpknappen er en backupløsning hvis man ikke forstår menyen.
- Avanserte og spesialiserte produkter kan enkelt kobles til for å utvide systemet.





## Kritiske suksessfaktorer

### Utfordringer Fase D og E - ventetiden

Hvordan følge med på turen sin? Nok og tydelig informasjon er viktig. Blinde har ingen mulighet til å følge med sin tur, og de fleste føler en viss engstelse for at turen skal gå fra en

### Tilgjengelig auditiv og visuell informasjon til alle i ventetiden.

Etablere en ventesone der man holdes forløpende oppdatert om køens fremgang ved hjelp av et retningsstyrt lydsystem (lyddusj)

Det viktig å skille mellom de ulike køene, f.eks med ulik stemme eller lyd., ulike ventesoner kan også skilles fra hverandre i lokalet

### Både kassenummer og kønummer bør leses opp.

Ventesonen har også et nummerdisplay som er tydelig å lese for svaksynte. Det er mulig å komme helt inntil displayet, skriften er stor og med god kontrast og lysforhold.



### forslag 3: leder til rett plass

Følg et gelender fra automaten til venteområdet. Gelenderets form skjærer sonen fra trafikken igjennom lokalet. Det må oppleves som et naturlig sted og oppholde seg.

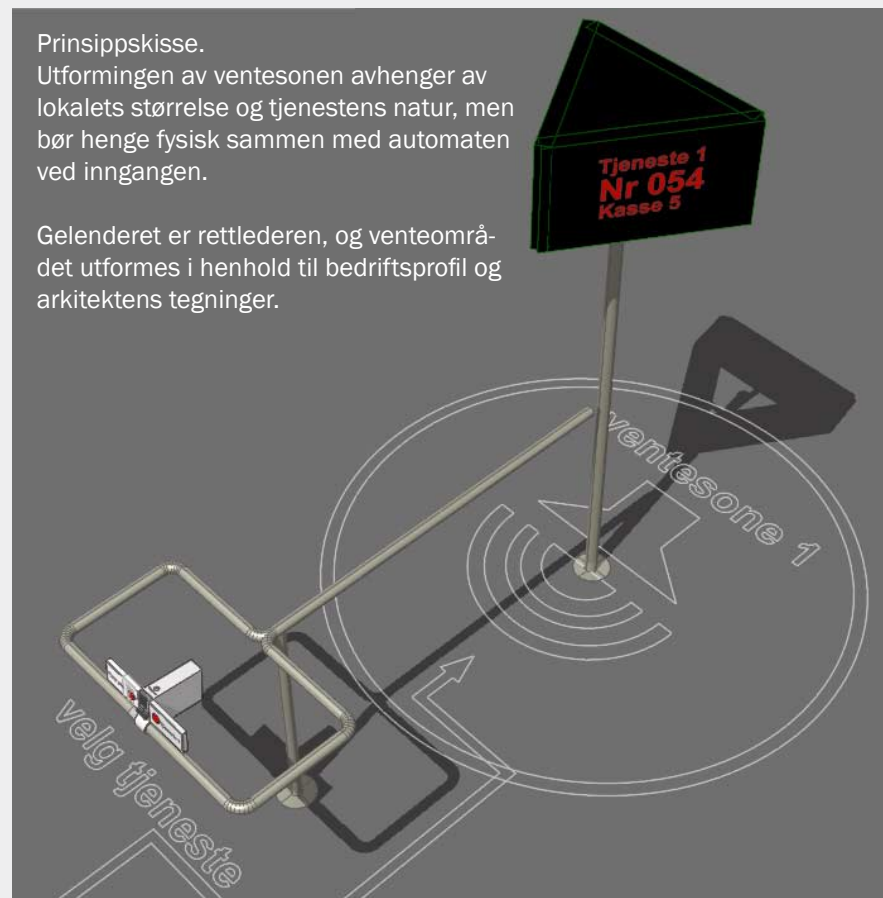
Ventesonen har mulighet for hvile, gir visuell og auditiv informasjon (display og lyddusj) og har direkte sikt til betjeningspunktet

Taktile punkter på gelenderet varsler om hindringer, som sitteplasser, for blinde og svaksynte.

Prinsippskisse.

Utformingen av ventesonen avhenger av lokalets størrelse og tjenestens natur, men bør henge fysisk sammen med automaten ved inngangen.

Gelenderet er rettlederen, og venteområdet utformes i henhold til bedriftsprofil og arkitektens tegninger.



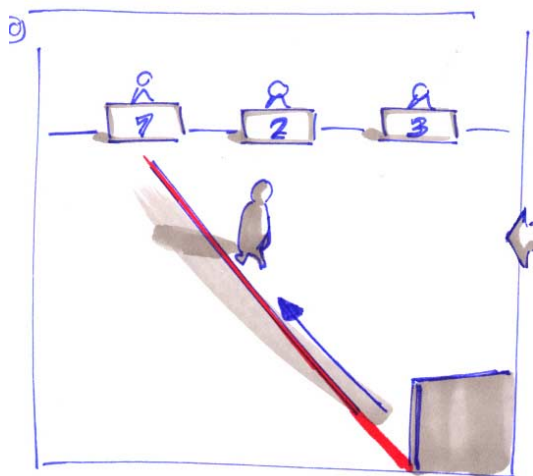
## Kritiske suksessfaktorer

### Utfordringer i fase F - finne kassen

Hvordan finne riktig kasse når det er din tur til å betjenes?

**Fri sikt** fra ventesonen til kassen er viktig. Det er sannsynlig at de som velger å oppholde seg i ventesonen gjør det fordi de ønsker trygghet og informasjon.

**Lydsignal fra kassen** gir en god retningsindikasjon, og vil påkalle oppmerksomheten til den som står for tur. Lyden må vare noen sekunder for at men skal orientere seg, og bør være lavfrekvent. Det vil være naturlig å rette denne lyden mot ventesonen og skjerme fra resten av lokalet

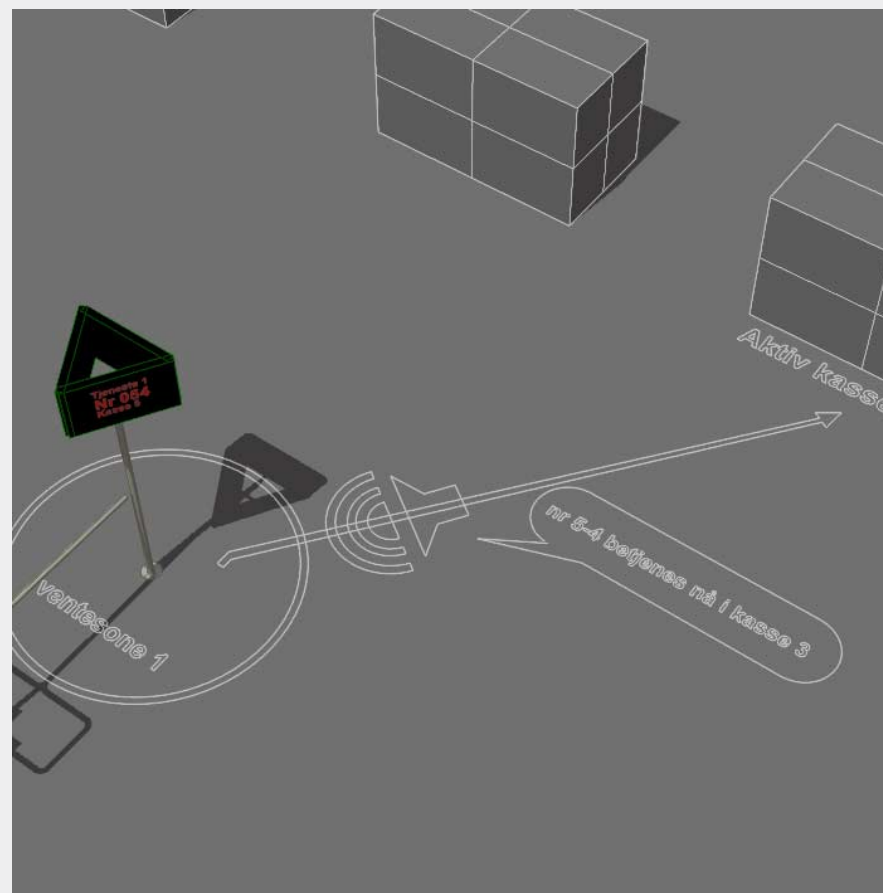


## forslag 4: signaler og sikt

- Et lydsignal i ventesonen indikerer retningen til riktig kasse ved hjelp av ett surround lyd system. Den praktiske informasjonen etterfølges av et retningsignal. (dyp retningsbestemt lyd)

Lyden er ikke forstyrrende for personalet

Fri ferdsel og sikt mellom ventesone og betjeningspunkt





Eksempel på integrasjon av et gelenderbasert køsystem i sparebank1 sine lokaler i Oslo sentrum. Slike systemer kan integreres i eksisterende lokaler, eller lokalet kan bygges spesielt til denne type system. Med fleksible systemer og denne tankemåten kan vi markant forbedre servicenivået og tilgjengeligheten for denne type lokaler

## Merverdi

### Mer trygghet for alle

Tydlig køautomat og brukergrensesnitt med en gang man går inn døren vil gi mindre usikkerhet og leting etter automaten. Ledetråd vil særlig kunne by på større trygghet og sikkerhet for blinde og svaksynte. Ved at de har noe å holde tak i, som i tillegg er ortogonalt, får de en større retningsforståelse. Gelenderet viser retninger og grenser, gir støtte og kan etablere et naturlig sted og være.

### Køsystemet som en helhetlig opplevelse

Informasjon og oppdatering i alle faser gjør ventetiden lettere. Det vil bety en slutt på den litt hvileløse situasjonen man opplever i dag, samtidig som man bygger ned stengsler mot handikapp. Lokaler som skreddersys vil oppleves av kundene som god service, og fungere som et markedsfortrinn for bedriften. Mulighetene for reklame eller annen informasjon til kundene øker.

### Inkludering som egenreklame

Hjelp-knappen er et tegn på at bedriften tar alle kunder på alvor. Alle kunder får all den informasjonen de trenger ved kølappautomaten og i ventetiden. Dette vil oppleves positivt også av normalt fungerende.



Bilde fra workshop

En mock-up av systemet ble bygget i eget rom og Blinde Randi var den første til å teste det ut. Randi fant kølappautomaten og skjønnte hvordan hun skulle finne lapp. Først gikk hun feil vei og skjønnte ikke hva hun skulle gjøre videre.

Systemet var ikke lett å bruke første gang, men med litt veiledning ble det tatt godt imot som begynnelsen på en potensiell god løsning.

### Profilskapende element

Gelenderet har alltid vært et sterkt profilskapende arkitektonisk element, og en menneskeliggjørende faktor.

En godt utført ledetråd vil være en konkret velkomst; noe som tar imot kundene og tydeliggjør bedriftens budskap og image. Designmessig har gelenderet plass til kreativitet og er meget godt egnet for modulær oppbygning.

Opplevelsen for normalt fungerende vil bli mye bedre selv ved en de enkleste systemer, og det er et stort potensiale for bedriftsprofilering og positiv opplevelse i denne måten å tenke på.



Ved å utvikle et system som er fleksibelt og behandler køsituasjonen som en helhets opplevelse gir man et godt verktøy til arkitekter og interiørdesignere.



LK HJELLE

Brukerkriterier		blind	svaksynt	døv	bevegelseshemmet	eldre	alle
<b>Opplevelse</b>							
	Trygghet	■	■			■	
	Komfort						
	Ventetid	■	■	■			
<b>Bruk</b>							
	Logikk		■				
	Interface		■	■		■	■
	Læringssteke	■	■	■	■	■	■

### Kjøperkriterier

Systemfleksibilitet	1	2	3	4	5	6
Skalering	■	■	■			
Plassering	■	■	■			
Fleksibel bruk	■	■	■			
<b>Drift og pris</b>						
Effektivitet	■	■	■	■		
Salg og service	■	■	■			
Behov for støttesystem	■	■	■	■		
Implementeringspris	■	■	■	■		
Drift og vedlikehold	■	■	■	■		

### Evaluering

Ledetråd faller godt ut på evalueringsverktøyet.

For blinde og svaksynte er systemet fullt brukbart og gir en fin opplevelse i alle ledd.

Løsningen må være enkel og fleksibel i sin utforming og danne oversiktlig enhet - Hele opplevelsen skal sys sammen til en effektiv og positiv helhet som tar ventetiden til kundene seriøst - og gjør den bedre

Utviklingsjobben bør ses på i to deler;

Design av systemteknologi.

Integrere de nødvendige komponenter i enkle og fleksible enheter, med software og hardware løsninger som enkelt kombineres med eksisterende systemer. Vi trenger en dispenserautomat og et tårn til ventesonene.

Design av interiørsystem:

Et fleksibelt og dekorativt gelender og ventesonemøbler settes sammen på en profilerende og funksjonell måte. Integrerte løsninger for blinde, bevegelseshemmede - bedriftsprofilering, kødeling etc.

Dette oppmuntrer til kreativitet og inkludering, øker bevisstheten og forenkler hverdagen for mange mennesker.

# Servicepunkt

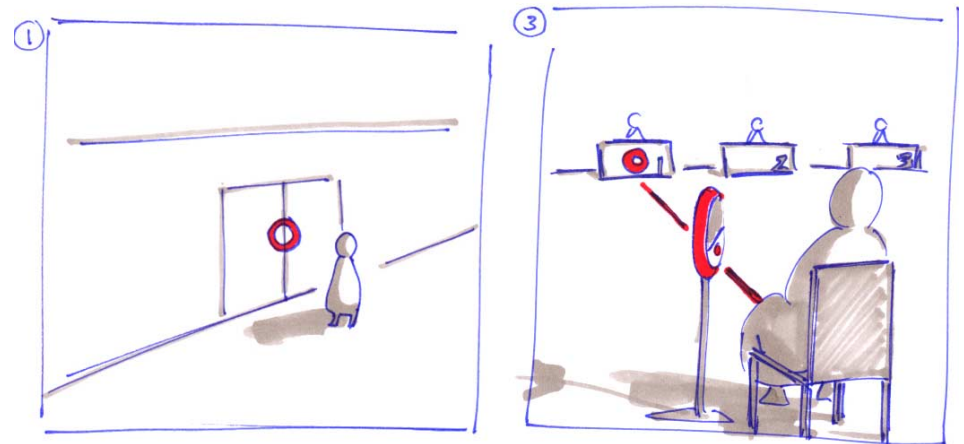
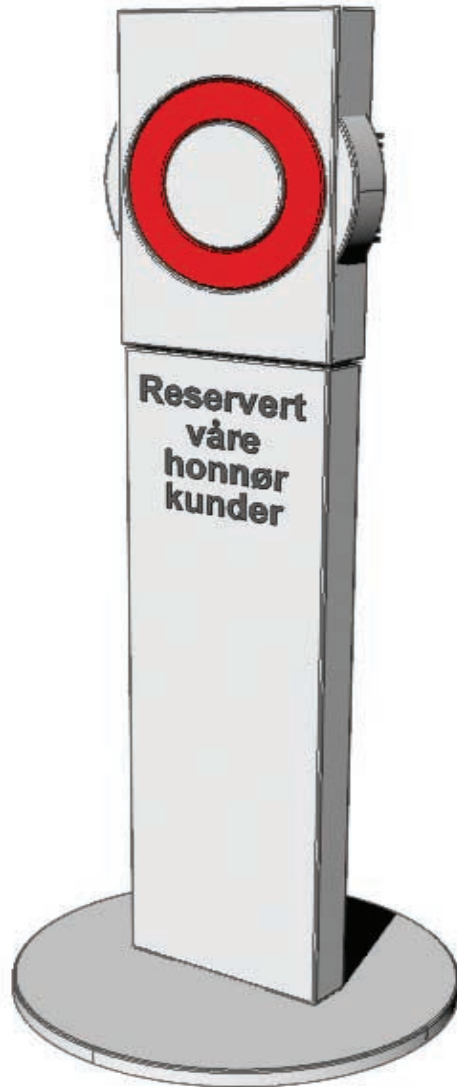
Personlig service

Frittstående enhet til standardssystemer.

## Beskrivelse

Personlig service er i de aller fleste situasjoner det foretrukne, spesielt for de som har nedsatt funksjonsevne i en eller annen form. Dette produktet har som mål å gi dem som trenger det personlig informasjon og trygghet gjennom hele køprosessen.

Servicepunktet er en stående mobil kjøpmelder som kan plasseres fritt rundt i et lokale. Enheten består av display, høyttaler og påmeldingsknapp. Ideelt sett er den plassert ved en stol, som dermed blir en privat ventesone, eller honnørplass. Honnørplasser er utbredt og populære i bruk på f.eks offentlige transportmidler.



## Kritiske suksessfaktorer

### System- og brukergrensesnitt

#### Standardisert lett gjenkjennelig plassering

Køautomaten lokaliseres ved at Servicepunktet er standardplassert, ved å kjenne igjen den visuelt sterke UU-profilen eller ved å la hunden adlyde "finn stolpe"-kommandoen

#### Personlig auditiv og visuell informasjon

Før køknappen aktiveres viser displayet meldingen "Reservert honnørkunder". Displayet gir tydelig personlig visuell informasjon om nummer i køen og estimert ventetid. En høyttaler med lokal lyd (lyddusj) gjør det samme.

#### Spesialpåmelding

Ved påmelding vil det aktuelle kønummeret hoppes over i den vanlige kølappautomaten, og personalet vil få beskjed om at vedkomne sitter på serviceplassen.

#### Ekstra service

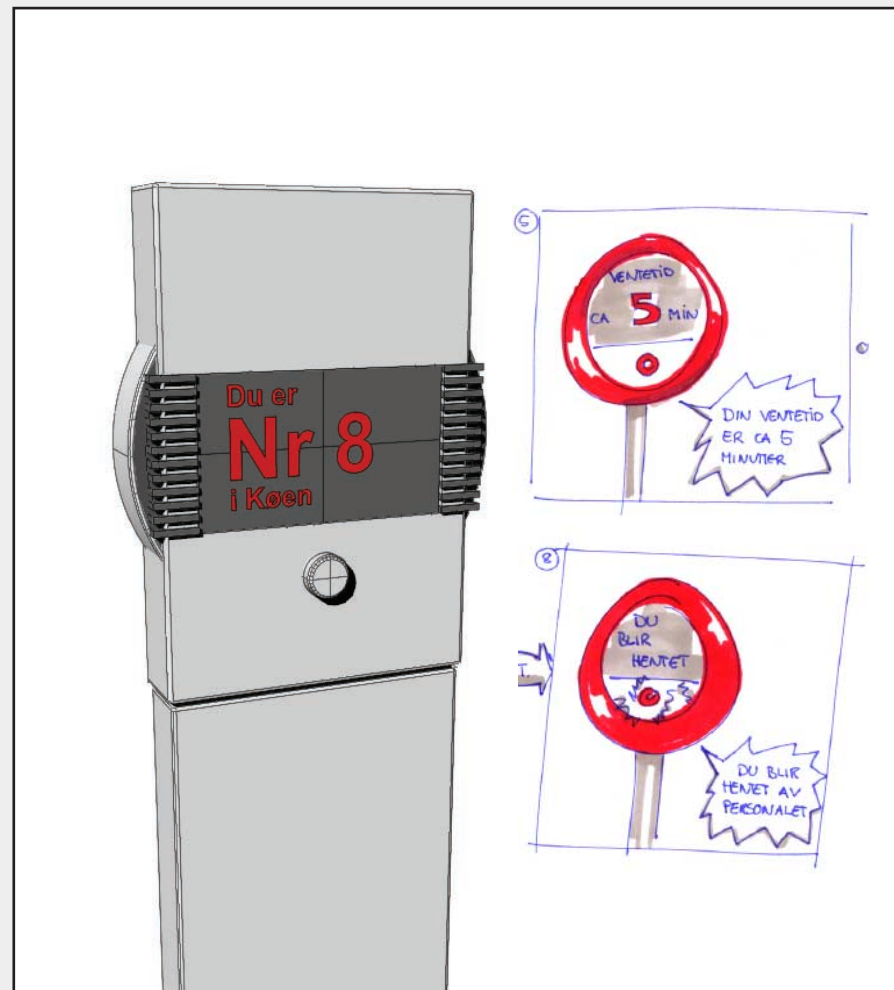
Ventetiden er trygg fordi man får personlig sanntidsinformasjon og visshet om at personalet vet at kunden trenger ekstra hjelp. Når turen kommer får man beskjed om at man vil bli hentet, eventuelt nøye veibeskrivelse frem til kassen. Det er god sikt til kassene.



**Sterk og synlig designprofil**, visuelt og taktilt - den skal ikke forveksles med andre produkter og funksjonen skal ikke misforstås.

**Enkelt brukergrensesnitt** med kun én knapp, fortløpende oppdatering med tekst og tale.

Integreres enkelt med eksisterende systemer.



Brukerkriterier		blind	svaksynt	døv	bevegelseh. rmetmet	eldre	alle
<b>Opplevelse</b>							
	Trygghet			-	-		-
	Komfort	■	■	-	-	■	-
	Ventetid			-	-		-
<b>Bruk</b>							
	Logikk	■		-	-		-
	Interface			-	-		-
	Læringsterskel	■		-	-		-

Kjøperkriterier		1	2	3	4	5	6
<b>Systemfleksibilitet</b>							
	Skalering						
	Plassering						
	Fleksibel bruk						
<b>Drift og pris</b>							
	Effektivitet						
	Salg og service						
	Behov for støttesystem						
	Implementeringspris						
	Drift og vedlikehold						

## Merverdi

### Økt trygghet for den enkelte

Når honnørkunden har funnet plassen sin ved Servicepunktet kan vedkomne føle seg helt trygg på at personalet vil sørge for god betjening. For mange vil det være en positiv opplevelse å bli ekstra godt tatt vare på



### Profilskapende element

Service-enheten kan fungere som en tredimensjonal logo i menneskelig målestokk, og på den måten være profilskapende. Ekstra service for trengende kan også i seg selv være god reklame. Her er også mulig å etablere en UU logo som kan øke bevisstheten rundt problemstillingen generelt i befolkningen

### Evaluering

Fra skjemaet kommer det frem at Serviceplass er et svært godt alternativ for blinde eldre og svaksynte.

Funksjonelt sett er dette ikke et produkt for alle, men det bygger ned hinder i hverdagen og forbedrer servicekvaliteten bedriften kan tilby. Produktet er meget fleksibelt, fra varehus og skobutikk til bank og forsikring. Det fungerer i alle situasjoner, fra frittstående enhet, til del av kompliserte systemer.

Kan også brukes som spesiell service på steder der man ikke normalt har køsystemer, f.eks i dagligvaresituasjonen som er meget utfordrene både for blinde og noen eldre.



## Totalvurdering

Vi ser fra evalueringsskjemaet til venstre at Tekno-fix har størst potensial til å bli en virkelig god universell løsning. Dette prosjektet har i tillegg bruksområder på flere steder i samfunnet.

Alle brukergruppene kan ved hjelp av denne løsningen få optimalt ivaretatt sine behov for informasjon.

Denne løsningen alene forbedrer derimot ikke hele kjøppplevelsen, det står fremdeles igjen å løse den romlige køsituasjonen; manøvrering til og fra inngang, automat og kasse.

På dette punktet kommer Ledetråd bedre ut. Ledetråd er en blanding av god informasjon og oppfølging gjennom køen. En konklusjon kan være at Ledetråd i sammenheng med Tekno-fix vil kunne by på flest fordeler for alle.

Servicepunkt gir trengende kunder personlig oppfølging gjennom kjøprosessen og i mange andre situasjoner der man trenger assistanse. Dette kan være et sterkt symbolsk produkt for UU programmet, og i sin enkelhet kan dette være en måte å fjerne hinder i svært mange situasjoner langt utover køsystem. Dette er imidlertid ingen løsning for alle, men et tilbud om spesialservice.

	Sparebank1	Nordea, Tveita	Ledetråd	Servicepunkt	Teknologi
<b>Blind</b>					
<b>Opplevelse</b>	Red	Red	Green	Grey	Grey
<b>Bruk</b>	Red	Red	Grey	Yellow	Green
<b>Svaksynt</b>					
<b>Opplevelse</b>	Yellow	Yellow	Grey	Green	Grey
<b>Bruk</b>	Yellow	Yellow	Green	Grey	Green
<b>Eldre</b>					
<b>Opplevelse</b>	Grey	Grey	Grey	Green	Grey
<b>Bruk</b>	Grey	Grey	Green	Grey	Green
<b>Alle</b>					
<b>Opplevelse</b>	Grey	Grey	Grey	Grey	#
<b>Bruk</b>	Grey	Grey	Green	Grey	Green

## Tekno-fix

Prosjektpotensiale	1	2	3	4	5	6
Fjerne barrierer						
Bedre for alle						
Markedspotensial						
Designrelevans						
Industriutvikling	-	-	-	-	-	-
Prosjektomfang						

## Ledetråd

Prosjektpotensiale	1	2	3	4	5	6
Fjerne barrierer						
Bedre for alle						
Markedspotensial						
Designrelevans						
Industriutvikling	-	-	-	-	-	-
Prosjektomfang						

## Servicepunkt

Prosjektpotensiale	1	2	3	4	5	6
Fjerne barrierer						
Bedre for alle						
Markedspotensial						
Designrelevans						
Industriutvikling	-	-	-	-	-	-
Prosjektomfang						

# Prosjektpotensial

## Teknofix

Vi føler at alle disse prosjektene har et godt potensial på hver sin måte, men tekno-fix skiller seg ut med de høyeste verdiene jevnt over i evalueringen av nytteverdi både for bruker og kjøper. Spesielt positivt er potensialet dette har til å bli en bedre løsning for alle, og dermed et profilerende produkt for UU programmet.

Dette er også den mest designintensive og komplekse løsningen både for bedrift og designer. Dette er et prosjekt som krever ressurser og høy kompetanse både fra produsent og markedsapparat.

Designmessig har prosjektet både hardware og software utfordringer.

## Ledetråd

Dette prosjektet er spesielt fordi det tar for seg utvikling både av teknologi og interiør. På mange måter er dette et supplerende prosjekt til tekno-fix - samtidig som det gir føringer til løsningene som utvikles der.

Vi ser for oss spennende muligheter i samarbeidskonstellasjoner der både produsenter og markedsapparat, brukere og brukerorganisasjoner og servicebedriftene som kjøper systemene jobber sammen med et større designteam.

## Servicepunkt

Servicepunktet er på mange måter et produkt som tar konsekvensen av et problem fremfor å forandre problemet. I svært mange sammenhenger er dette en bedre løsning. Flexibiliteten til produktet kan gi det mange samfunnsnyttige bruksområder langt utover køsystemet.

KODE Design AS  
Mariboegate 11  
0183 Oslo  
tlf: 22 11 11 10  
[www.kodedesign.no](http://www.kodedesign.no)